

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-84433

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)4月30日

F 16 F 15/02

6581-3J

審査請求 有 発明の数 2 (全3頁)

⑥ 発明の名称 軸の防振用ダンパー

② 特 願 昭59-207660

③ 出 願 昭59(1984)10月3日

⑦ 発 明 者 碓 井 雄 一 茨城県新治郡桜村並木1丁目2番地 工業技術院機械技術研究所内

⑦ 発 明 者 坂 田 興 亜 茨城県新治郡桜村並木1丁目2番地 工業技術院機械技術研究所内

⑧ 出 願 人 工業技術院長

⑨ 指定代理人 工業技術院 機械技術研究所長

明 細 書

1. 発明の名称

軸の防振用ダンパー

2. 特許請求の範囲

1. 軸受によって支持された軸に固定的に取付けるための円板状回転体と、その回転体との対向面間に粘性材を挟んで粘着接合させる接合体とを備え、この接合体を上記軸上に上記回転体と間隔を置いて固定したことを特徴とする軸の防振用ダンパー。

2. 軸受によって支持された軸に回転可能に取付けるための円板状回転体と、その回転体との対向面間に粘性材を挟んで粘着接合させる接合体とを備え、この接合体を固定部分に取付けたことを特徴とする軸の防振用ダンパー。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、工作機械の主軸のような軸が振動するのを抑制する防振用ダンパーに関するものである。

〔従来の技術〕

従来、工作機械主軸等の回転軸の振動を防止するため、軸受配置の工夫や静圧軸受の採用などによって、軸の剛性を向上させているが、全体的に装置が高価なものになるなどの問題がある。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は、防振すべき軸に対して簡単且つ安価に取付けることができ、しかも極めて効果的に防振できる防振用ダンパーを提供しようとするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

上記技術的課題を解決するため、本発明の防振用ダンパーは、軸受によって支持された軸に固定的に取付けるための円板状回転体と、その回転体との対向面間に粘性材を挟んで粘着接合させる接合体とを備え、この接合体を上記軸上に上記回転体と間隔を置いて固定することにより構成し、あるいは上記円板状回転体を軸に回転可能に取付けると共に、上記接合体を固定部分に取付けることによって構成される。

【作 用】

上記構成を有する本発明の防振用ダンパーにおいては、軸が振動した場合、円板状回転体と接合体との間に介在させた粘性材が振動減衰能を発揮することになり、円板状回転体と接合体とを軸上に間隔を置いて固定した場合には、上記粘性材が、円板状回転体と接合体との間において軸がその軸線と直交する方向に変形するのをその粘性により効果的に抑制し、また円板状回転体を軸上に取付けると共に接合体を固定部分に取付けた場合には、回転体と接合体との間の粘性材が、回転体を取付けた部分において軸がその軸線と直交する方向に変位するのを抑制し、いずれの場合においても優れた振動減衰能により効果的に振動を減衰させることができる。

【発明の効果】

このような本発明の防振用ダンパーによれば、防振すべき軸または固定部分に回転体及び接合体を取付け、それらの対向面間に粘性材を介在させるだけでよく、それによって方向性のない効果的

な防振を行うことができ、また特に振動減衰のための粘性を与える手段として、粘性材を用いるため、装置全体を非常に簡単且つ安価に構成することができる。

【実施例】

第1図は本発明に係る防振用ダンパーの実施例を示すものである。この防振用ダンパーは、工作機械の主軸1上における前面側軸受2と軸端1aとの間に取付けて、その主軸1の防振を行うもので、主軸1に固定的に取付けるための円板状回転体3と、その回転体3に対向させ、且つその回転体3と間隔を置いて主軸1上に固定する接合体4とを備え、これらの回転体3と接合体4を、それらの対向面間に粘性材6を挟んで粘着接合させるようにしている。

このような防振用ダンパーを主軸1に取付けてその防振を行う場合、円板状回転体3と接合体4との間に介在させた粘性材6が、回転体3と接合体4の取付け部分間における主軸1の振動に伴う彎曲変位等を効果的に減衰させる。しかも、方向

性のない振動の減衰を行わせることができる。

また、第2図は本発明に係る防振用ダンパーの他の実施例を示すもので、この防振用ダンパーは、軸受12によって支持された工作機械の主軸11上に軸受15で回転可能に取付ける円板状回転体13と、その回転体13に対向させて固定部分に取付けられる接合体14とを備え、これらの回転体13と接合体14を、両者の対向面間に粘性材16を挟んで粘着接合させるようにしている。

このような防振用ダンパーによれば、軸受12から突出した主軸11上に回転体13を設けて、これと固定部分に取付けた接合体14との間に粘性材16を介在させるため、上記主軸11の突出部分における振動が効果的に、しかも振動の方向の如何にかかわらず抑制される。

なお、上記軸受15は、主軸11がその内部においてがたつかないようなものであることが必要である。

上述した第1図及び第2図の実施例において、粘性材6、16としては、例えばアクリル系、ウレタ

ン系等の高分子樹脂を用いることができ、その種類によって減衰特性が変化するため、条件に応じて適切な粘性の材料を選択することが必要である。

第3図は、本発明の防振ダンパーにおける防振効果について説明するためのもので、旋盤の主軸を表わしたモデルを示し、ヘッドストック31に軸受32、33で支持された主軸34における前面側軸受33と主軸端34aとの間のA部分に、例えば第2図に示すような防振用ダンパー35を取付けた場合には、軸受32、33間のB部分にダンパーを設けた場合に比して、極めてすぐれた減衰効果が得られることが、計算及び実験により確かめられている。

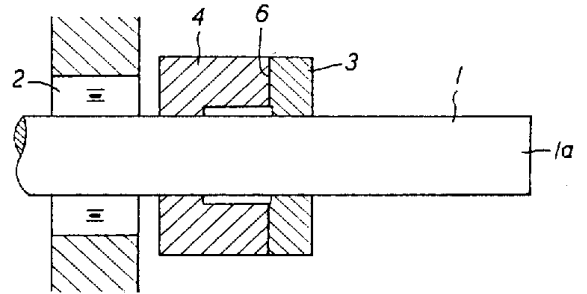
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、本発明に係る防振用ダンパーを軸に取付けた状態を示す異種実施例の断面図、第3図は本発明の防振用ダンパーにおける防振効果について説明するための主軸モデルの断面図である。

- 1. 11・・・主軸、
- 2. 12・・・軸受、
- 3. 13・・・円板状回転体、

4.14 . . 接合体 . . 6.16 . . 粘性材 .

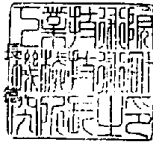
第 1 図



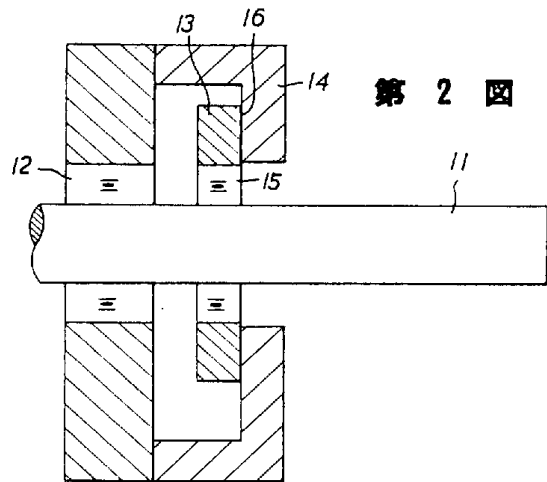
指定代理人

工業技術院機械技術研究所

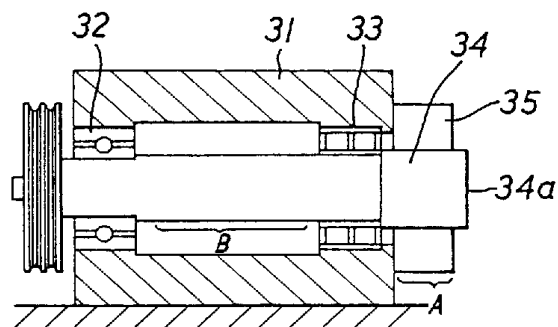
金井 実



第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP361084433A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61084433 A
TITLE: VIBRATION DAMPER
FOR SHAFT
PUBN-DATE: April 30, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
USUI, YUICHI	
SAKATA, OKITSUGU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AGENCY OF IND SCIENCE & TECHNOL	N/A

APPL-NO: JP59207660
APPL-DATE: October 3, 1984

INT-CL (IPC): F16F015/02

US-CL-CURRENT: 188/322.5

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively damp unidirectional vibration effected in a shaft, with a simple and cheap structure, by providing a disc-like rotating body secured to the shaft and a joint section attached to the rotating body through the intermediary of a viscous material disposed between the opposing surfaces thereof.

CONSTITUTION: A vibration damper is disposed between a front face side bearing 2 and the shaft end face 1a of a spindle 1 on, for example, a machine tool to damp vibration of the spindle 1. That is, it has a disc-like rotating body 3 secured to the spindle 1 and a joint member 4 secured to the spindle shaft 1 and spaced from the rotating body 3 while a viscous material 6 is filled in the space between the opposing surfaces of the body 3 and the member 4. With this arrangement the viscous material 6 may effectively damp the bending displacement, etc. of the spindle 1 accompanying with vibration thereof between the rotating body 3 and the joint member 4. Further, unidirectional vibration may be damped.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio